采购招标项目参数要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 计算机科学与技术专业智能信息协同育人创新实验室 | 采购编号 | CG2021 |
| 供货时间 | 2021年11月 | 供货地点 | 实验楼504 |
| 售后服务要求 | 2年内全部硬件保修；负责系统调试并配备完备的实验手册。 | 安装调试要求 | 全部设备按照实验手册的教学内容调试运行成功 |
| 项目概述：依托“双万计划”建设标准及要求，构建计算机科学与技术复合型特色人才培养体系，探索深度融合的学科建设和人才培养新模式，加快学科建设和人才培养机制体制改革，着力提升人工智能领域教学水平，并通过典型的行业综合应用场景及案例来对学生进行综合提高，从而实现专业实验教学的由点及面、理论到应用、涵盖原理验证/综合应用/自主设计及创新的多层次实验体系。 |
| **重要技术指标（必填）** |
| 序号 | 指标名称 | 参数明细 | 数量 |
| 1 | 显示屏 | LCD 尺寸：不低于 98" 背光源：LED (直下式结构） 分辨率：不低于3840\*2160 亮度：(typ)/(min) 350cd/㎡(Max) 对比率：(typ)/(min) 4000:1 响应时间：(typ)/(min) 8ms (Typ.) 像素点距：0.5622 (H) x 0.5622 (V) 帧频：120Hz 视角：H 178°，V 178° 寿命：(typ)/(min) 50000h 色饱和度：(x% NTSC) 68% 可视面积:2158.848(H)x1214.352(V) 色彩度:16.7MCPU架构:ARMv7,工作主频1.5GHz,Cortex A53\*4/64bit Quad-core CPU一、显示参数1. 屏幕尺寸:不低于98英寸
2. 背光类型：DLED
3. 显示面积：2160\*1215
4. 屏幕比例：16:9
5. 分辨率：≧3840\*2160
6. 亮度：≧350cd/㎡
7. 对比度：≧5000：1
8. 可视角度：178°,178°
9. 显示色彩：8 bit/16.7 Million
10. 刷新率：≧60Hz
11. 相应时间：≧4ms
12. 触摸参数

触摸类型：红外触摸触摸点数：默认10点触摸驱动方式：HID免驱触摸分辨率：4096X4096响应速度：<8ms触摸方式：手指或触摸笔触摸次数：理论无限次触摸精度：≦2mm书写面材质：4mm钢化玻璃通讯端口：USB 2.0校准方式：软件校准1. 机器参数

整机尺寸：≧2273.7\*1348\*117mm含挂架尺寸：≧1000\*800mm建议嵌墙尺寸：≧2350\*1420\*158mm包装尺寸：≧2430\*245\*1530mm净重/毛重：≧110Kg/130Kg可安装方式：壁挂（标配）移动支架（选配）包装方式：蜂窝箱使用寿命：≧60000小时存储环境：温度‐20℃~60℃/湿度10%RH~90%RH存储环境：温度‐10℃~55℃/湿度10%RH~90%RH工作电压：110~240V/50~60Hz1. 安卓系统

系统版本：安卓6.0处理器：四核,RAM：2G存储：不低于16GB双频WIFI：支持音频：MPEG1/2 layer I/II,AC‐3,AAC‐Lc,WM等视频：MPEG‐2/4,AVS,H.264,H.265,TS,Realmedia等图片：支持JPG、BMP、PNG等各种图片格式浏览/幻灯片播放/图片放大功能投屏：系统自带软件支持最大4分屏，支出手机/电脑投屏（开通需要付费）电子白板：支持书写、批注、截图、扫码分享等功能。输入端口：RJ45(下)VGA IN(下)VGA AUDIO IN(下)YPBPR IN(下)2\*AV IN(下)﴿TV(下)HDMIIN(侧)2\*USB2.0(侧)SD(侧)Touch USB(侧)MIC(侧)RS232 UART(侧)输出端口：VGA OUT（下）AV OUT(下)EAPRHONE(下﴿)SPDIF OUT(侧)﴿2\*USB2.0(侧)Touch USB（侧）；1. 电脑系统
2. 安装方式：拔插OPS，处理器不低于I5，内存不低于2G，储存空间不低于128GB
3. 默认显卡：集显
4. WIFI：支持
5. 输入端口：1\*LAN端口，3\*USB3.0端口，3\*USB2.0端口，1\*MIC‐IN端口
6. 输出端口：1\*HDMI端口，1\*VGA端口，1\*LINE‐OUT端口
7. 其他功能
8. 一键开关机：支持Android/PC独立开关机
9. 手机无线投屏：支持
10. 电脑无线投屏：支持，需另配投屏器实现
11. 双频发射热点：支持（2.4G+5G热点)
12. 智能电子白板：支持
13. 办公软件，文件分类：支持
14. 录屏、截屏：支持
15. 欢迎模板：支持
16. 多类型接口：支持
17. 一键节能：在不关闭整机电源的情况下可一键关闭或开启液晶屏背光 ，实现节电功能，实现单独听功能。
18. 软中控：无须任何按键，通过手势调取屏幕触摸中控 ，实现在任意信号通道下，可实现返回、主页、进程终止、信道切换，批注、亮度、音量等等控制。
19. 一键锁屏：配置遥控器，除电视遥控功能外，可通过遥控器一键锁定/解锁触摸和设备按键。
20. 智能信号切换：插上外置电脑，自动搜索信号并提示或者自动转换 ，保证使用的便捷性。
21. 智能多媒体播放：能自动识别TV-USB存储，提示并可切换到TV板自带媒体播放。
22. 远程视频会议：支持
23. 开放系统：开放的安卓系统，可自由安装各类APK
 | 1 |
| 2 | 智能家居沙盘 | **一．描述：**1.▲符合ZigBee HA国际标准协议2.微缩型的智慧家庭3.独立上网，提供WLAN/LAN及4G上网，无线路由功能4.同时兼具本地、远程控制方式5.可通过手机和PC端管理整个智慧家庭6.提供二次开发包，独立扩展7.整合最实用最基本的家居控制：智能家居控制，智能照明控制，智能影院，环境监测，安防报警8.绚丽的场景控制，根据心情改变室内灯光，畅享智能影院环境9.智能化的联动控制，晚上有人时自动开走廊灯，下雨时自动收起晾衣架10.个性化定时控制，定时打开影音场景，唤起一天新的开始11.精准的安防报警，离家模式，当有人非法入侵时，报警并在监控中记录入侵者行为；当有可燃气体泄漏或烟雾时报警，告诉主人12.沙盘尺寸不小于1\*1\*0.75m13.▲提供Android，iOS，windows，html5等多平台下的控制软件，SDK开发包及其相应的教学课程；**二．具备一下模块和功能：****（1）．无线面板控制系统**1. 符合ZigBee HA国际标准协议
2. 含三路开关，可通过手机APP设定每路开关所控制的灯
3. 开关面板采用触摸式电容屏
4. 支持多路分组控制
5. 支持硬件场景开关进行三组以上的场景控制
6. 支持可控硅调光控制

**（2）．LED可变色音乐灯光系统**1. ▲产品符合ZigBee Light Link协议,须提供其产品的标准化ZigBee Light Link的互连互通性认证证书
2. 为提高学生的学习兴趣，灯光能够变换数万种颜色，灯光随音乐节奏及频率舞动的效果，并提供PC播放软件
3. 提供Android、iOS、PC、网页等多种监控方式
4. 包含3盏可1600万颜色变色LED灯

**（3）．无线电动窗帘控制系统**1. 支持与上述音乐灯光系统联动
2. 窗帘控制器内置符合ZigBee HA协议的模块
3. 支持控制动作包括左拉、右拉、停止等
4. 支持Windows/iOS/Android三种平台进行图形化远程控制，互联网控制延迟小于50ms
5. 采用86盒安装，按实际需要尺寸定制导轨。不含电机及导轨

**（4）．无线电源控制系统**1. 工作电压：220V AC
2. 采用CC2530为核心控制芯片，内置于插座中
3. 支持ZigBee HA通信协议
4. 可实现单路插座控制(开关控制)
5. 支持APP设置定时、联动等任务
6. 自带USB充电口

**（5）无线温湿度采集系统**1. 工作电压：3V锂电池
2. 内嵌ZigBee节点，可将传感器数据通过ZigBee网络上传
3. 支持检测空气中湿度值并向中央控制器上传数据，等待系统作出显示及控制响应
4. 湿度传感器量程：0～100%，精度：%2RH
5. 温度传感器量程：-25℃～+85℃；精度：0.5℃

**（6）无线人体感应系统**1. 工作电压：3V锂电池
2. 采用CC2530控制芯片，检测热释红外传感器输出数据
3. 支持ZigBee HA通信协议
4. 支持发生报警信息时，可通过手机进行远程报警推送
5. 可通过APP设置联动灯光等其它系统

**（7）无线门禁系统**1. 采用ZigBee无线方式检测门锁的开关
2. 电脑与手机均可进行图形化显示
3. 支持微信远程反馈

**（8）安防报警及呼救系统**1. 支持单键SOS呼救，手机接收报警
2. 支持在家、回家模式下，进行布防、撤防操作
3. 支持APP配置，发生紧急情况时，是否进行本地声光报警

**（9）红外家电控制系统**1. ▲采用ZigBee/红外转换模块，该模块能遥控所有类型的非智能家家电（电视、空调、DVD、机顶盒等）
2. 模块支持手机APP控制

**（10）智能中控系统**1. ★符合ZigBee 3.0国际标准协议，并同时兼容ZigBee Light Link及ZigBee HA协议产品，通过ZigBee 3.0互联互通性测试认证，并取得认证证书，投标时提供复印件加盖厂家鲜章(原件备查）。
2. ▲支持苹果Homekit协议，可通过siri进行语音控制
3. ▲支持微信远程控制及报警及反馈
4. ▲提供Android，iOS，windows，html5等多平台下的控制软件，SDK开发包及其相应的教学课程。
5. **综合控制网关**
6. ★CPU处理器：采用性能相当于S5P6818作为主处理器，ARM Cortex-A53架构，八核处理器，运行主频可高达1.4+GHz，可非常流畅地运行Android5.1, Linux+Qt和Ubuntu等高级嵌入式操作系统。
7. RAM：不低于1GB DDR3
8. ROM：不低于8GeMMC高速闪存，支持更大的储存空间；
9. 采用PMU电源管理设计
10. 板载千兆有线以太网、MIPI-DSI接口
11. ▲核心板所有IO采用高密度2.0mm排针引出，方便快速维护和维修更换。
12. 显示：1个LCD RGB接口，CPU支持TLL、LVDS、MIPI接口输出
13. 音频接口：采用ALC5621音频编解码芯片；1个音频输出（3.5mm插座）；1x3.5mmMIC/LineIn输入，AC97/IIS接口，支持录放音。
14. SD卡接口：2路SDIO输出通道，2路SD/MMC接口
15. 以太网接口：1个RJ45接口，支持千兆以太网，10/100/1000Mbps自适应；
16. USB接口：2个USBHOST2.0接口（最高支持480Mbps速率），支持U盘、鼠标键盘、蓝牙适配器等USB外设；
17. USB OTG接口：1个USBOTG 2.0接口，最高支持480Mbps速率；
18. UART串口接口：支持5路串口，1路用于RS232接口，其他4路以TTL接口方式引出，支持带流控串口；每个最高支持5Mbps；
19. PWM接口：支持4路PWM输出，一路用于蜂鸣器控制、一路用于LCD背光、其他以GPIO扩展方式引出；
20. I2C接口：支持3路I2C，用于EEPROM、音频、LCD触摸通信等、引出至GPIO接口；
21. SPI接口：支持3路SPI，其中一路引出至GPIO接口；
22. ADC接口:支持7路ADC，12位分辨率，最大输入频率100Hz，电源输入范围0-1.8V。用于ADC可调电阻、部分引出至GPIO接口
23. Camera接口:1路CIF、1路MIPI摄像头接口；
24. HDMI接口：HDMI1.4a，最高分辨率可达1080X1920高清数字视频、音频同步输出；
25. 其他板载教学实验资源:1个LVDS接口，1个ADC电位器、1个蜂鸣器、1个RTC锂电池座、6个按键用户按键、20Pin GPIO扩展接口,支持外接各种传感器；
26. 两个2.54mm间距2x25 Pin扩展排母，方便用户扩展及二次开发；
27. 配套液晶屏1个：7寸,分辨率800x480，TFT LCD，电容触摸屏，支持多点触摸，标配黑色金属保护边框；
28. ▲提供Linux+QT嵌入式无线RF分析仪分析软件：采用嵌入式Linux操作系统，图形界面采用QT4；集成无线RF网络分仪功能、无线RF频谱分析功能、无线RF输出功能等，开放接口与提供系统应用源代码。
29. ▲可通过内置的Linux+Qt系统的数据处理，接入云平台，实现云远程控制、采集、存储本地相关单元和信息，并通过Web界面进行交互，开放接口与提供系统应用源代码。

**三．▲支持的实验项目列表：**搭配课(系统)【实验01】单灯联网控制操作实验【实验02】多灯开关组合场景操作实验【实验03】分组控制操作实验【实验04】传感器联网实验【实验05】人体传感器与灯光联动实验【实验06】人体传感器与开关联动实验【实验07】门磁传感器与场景联动实验【实验08】温湿度传感器与插座的联动实验【实验09】三室一厅智能照明方案搭配【实验10】三室一厅智能家庭方案搭配【实验11】三层别墅智能家庭综合方案搭配【实验12】多网关级连大型项目介绍设计课(界面)【实验01】从零开始建立无线电灯项目【实验02】使用SDK建立电灯控制项目【实验03】使用SDK建立开关控制项目【实验04】使用SDK建立窗帘控制项目【实验05】使用SDK建立分组控制【实验06】使用SDK建立延时场景控制【实验07】使用SDK获取门磁传感器数据【实验08】使用SDK获取温湿度传感器数据【实验09】使用SDK获取人体传感器数据【实验10】使用SDK联动传感器【实验11】设计创意及图片处理技巧【实验12】物联网浏览器动画制作技巧【实验13】远程云平台的连接及项目上传实验【实验14】手机端远程控制实验【实验15】HTML5网页编程初探【实验16】基于HTML5的微信开发实验**四．配套资料：**1、产品操作手册2、相关参考电路图3、相关模块数据手册4、网关API接口规范手册5、基于Windows系统的控制系统、相应的浏览器系统 | 1 |
| 3 | 工厂运输平台 | 1. **传送带**
2. 数量：9条
3. 带宽：10cm
4. 带长：1m
5. 高度：45cm
6. 电机功率：500w
7. **货架**
8. 数量：3个
9. 层数：2层
10. 宽度：40cm
11. 长度：60cm
12. 高度：60cm
13. 材质：钢制型材
14. **运输智能小车**
15. 数量：10台
16. 核心板：控制处理器采用STM32F103C8T6，ARM 32位的Cortex-M3处理器，主频72MHz工作频率，GPIO采用2.54mm排针全部引出;
17. ▲智能小车底板：锂电池检测电路、电机驱动、过流保护电路、超声波传感器接口、红外传感器接口、舵机接口、红外循迹接口、核心板接口、USB转串口、无线模组接口、GPIO扩展口等
18. 智能小车车模：四个金属齿轮定制电机、铝合金底盘
19. 四路红外循迹模块：四路循迹模块巡线传感器、四路红外寻迹黑白线识别
20. ▲超声波避障模块：舵机云台，超声波模组可安装在舵机云台上
21. 红外避障模块：有效距离范围2～30cm，工作电压为3.3V-5V
22. 蓝牙模块：无线通讯模组
23. 锂电池+充电器：输出电压7.4V，2200mAh
24. Jlink烧写器：可用于STM32核心板程序烧写及调试
25. 配套OpenMV视觉模组
26. **摄像头+主板**
27. 数量：16套
28. CPU：四核Broadcom BCM2711B0 1.5GHz（Cortex-A72）
29. 内存：4GB
30. 802.11n无线 2.4GHz/5GHz双频 Wifi
31. 千兆以太网口
32. 2个USB 3.0端口和2个USB 2.0端口，一个USB type C接口
33. 蓝牙5.0BLE
34. 两个视频和声音micro HDMI端口，最高支持4Kp60
35. 支持H.265的4Kp60解码，支持H.264的1080p60解码、1080p30编码
36. OpenGL ES：3.0图形
37. 2个微HDMI接口，支持高达4K分辨率双显示屏
38. 工作温度：0-50℃
39. 数量：16套
40. 像素：USB2.0 彩色CMOS300万有效像素
41. DSP型号：SK9032
42. 镜头尺寸：1/3 inch
43. 像素尺寸：2.2μm x 2.2μm
44. 输出图像格式：H264/YUV2/MJPEG
45. 图像输出：USB2.0，480Mb/s
46. 帧率：1920\*1080 @ 30fps H264/MJPEG
47. 有效像素：2048\*1536
48. 信噪比：39db
49. 动态范围：100db
50. **商务电视以及支架**
51. 数量：1套
52. 分辨率不低于3840×2160
53. 处理器:32核
54. 运行内存:3GB
55. 存储容量:64GB
56. USB扩展存储:2TB
57. 接口：HDMI、USB2.0、USB3.0、RF输入等
58. 产品需带WIFI无线协议
59. 可自由升降调节、上下托盘、高强度钢板打造、稳固双立柱承重、安全挂钩、一体底座、360度万向轮
60. ▲**调度系统**

1数量：1套系统采用B/S架构，主要实现AGV小车的运行管理、交通管制、任务分发、充电控制、地图规划等功能。同时，预留任务调度接口，方便与实际项目现场MES系统、智能仓储或现场生产线系统等实现数据接入融合，实现自动化动作管理。功能需包含但不限于以下功能：**2.现场站点基本信息管理功能**（1）实现对项目现场站点的数据配置和设计，最终可生成现场工作地图（2）支持列表显示现有站点数据信息（3）支持添加创建节点信息（4）支持更新修改现有节点信息（5）支持删除现有站点（因为误操作或变更等原因需要删除）（6）支持数据持久化保存和加载**3.AGV小车基本信息管理功能**（1）提供对项目现场AGV小车数据的配置管理，可根据实际情况灵活增减AGV车辆。系统将联合下位机实现对AGV小车的实时监控和任务调度。（2）支持列表当前项目中已定义的AGV小车数据（3）支持创建添加新的AGV小车信息（4）支持更新修改现有AGV小车信息（5）支持删除现有AGV小车数据（6）支持AGV小车数据的持久化和加载**4.现场站点地图布局设计**（1）对项目现场网格化，实现以左上角为坐标原点（0，0）的二维坐标系平面。现场的站点定位到坐标平面的坐标上，实现布局数据可视化。（2）站点部署，创建站点时可指定站点所在现场平面的坐标位置，并指定站点的类型**5.线路设计**（1）系统支持现场相邻站点之间的连线（2）连线具有方向性，连线方式为每个站点最多支持三向及以上连接，分别指向前行站点，左前行站点，右前行站点。（3）连线的方向性决定AGV小车的移动运动方向，小车不可逆行**6.任务**（1）支持从AGV小车的当前位置前往工单指定的站点取货功能（2）支持从取货站点完成取货后，送往最终的送货站点功能（3）在送货站点空闲待命功能（4）具备任务管理功能，实现对项目现场下发任务的数据显示、跟踪、并实现对任务的执行过程进行追踪。并且支持工单排队，优先级调整（如插队）或者对未开始执行的任务的取消操作。（5）列表显示当前进入调度系统的工单任务，以及每个工单的执行状态（6）可对单个工单任务的执行过程纪录进行查询，跟踪工单任务的每一步执行详情**7.调度**系统需要支持至少以下几种调度操作（1）静态AGV自动寻路（Route）根据任务指定的工站，自动调度最近的AGV小车，并按照静态最短路径执行寻路。（2）AGV自动充电调度(Charge)自动检测AGV小车电量（以电压为指示量），在低于指定阈值时，系统自动调度AGV小车前往可用的充电站点充电。（3）AGV下班回巢调度(OffLine)。支持手动控制整个系统结束工作，使小车全部回巢充电。（如果AGV正在执行工单任务，则必须等待小车先完成该工单，再执行归巢调度任务）（4）AGV维护、急停等异常调度一旦AGV小车出现故障，应该停止对该小车的任务调度，并锁定其阻塞的工站，防止碰撞**8.实时监控**（1）提供高集成度、简洁易懂的图形化监控界面，实现对项目现场站点、AGV小车以及线路图的实时数据展示。（2）站点实时数据展示，包括编号、位置、可行走情况等（3）AGV小车实时数据展示，包括编号、所在站点位置、工作状态等（4）线路实时数据展示，包括站点编号、阻塞状态、是否有AGV小车停靠等**9.数据接入**（1）实现至少一种以上数据接入方式，预留扩展接入点。（2）可实现任务数据接入（3）可实现任务执行结果反馈（4）可实现现场设备和业务状态上报**10.用户管理和权限**（1）提供登录界面，依据账号和密码进行用户登陆（2）管理员账号由系统内置生成，不可修改，生成初始密码后不允许修改（3）管理员可以创建普通用户账号，并且可以管理这些账号（包括但不限于密码重置、用户删除、禁用等）（4）管理员可以操作站点等基础数据，而普通用户不能对系统的基础数据进行操作**11.日志模块**（1）操作日志，包括用户登录系统的时间和用户信息、下发归巢指令等操作（2）任务执行日志，包括从数据接口获取任务记录、任务执行的过程记录（3）AGV运动轨迹日志，AGV站点位置状态更新时，记录时间点和位置信息（4）日志将保存在程序安装目录下的Logs文件夹内，按日期进行命名保存。**12.其他要求**（1）需要提供程序源代码1. **系统集成**
2. 数量：1套

提供系统集成和售后服务 | 1 |
| 4 | 机械臂 | **一．机械臂**1.轴数：3轴2.负载：0.5KG3.最大工作直径：860mm4.电源输入：24V/6A5.电源电压：220V，50Hz6.功率：144W Max7.工作温度：-10~+60℃8.X轴底座工作范围：-320~0度9.Y轴大臂工作范围：-60~0度10.Z轴小臂工作范围：-70~0度11.净重：5.2Kg12.底座尺寸：180mm\*180mm13.本体材料：6061铝合金 阳极氧化14.保持力矩：0.4N\*m15.额定电压：24V16.额定电流：1.7A17.步距角：1.8°18.相数：两相四线19.减速比：1：1020.最大输出力矩：5N\*m21.背隙：小于15弧分22.额定输入转速：30001. **配套装置**

1.遥控器一个2.24V6A电源适配器1个3.气泵1套4.DB25一条5.红外传感器一套6.手抓一套 | 15 |
| 5 | 展示台 | 1.材质：人造板2.类型：密度板/纤维板3.尺寸：35cm \* 35cm \* 110cm4.颜色：白色 | 9 |
| 6 | 六角桌 | 1.桌面材质：蓝色正六边形，高密度聚乙烯2.管脚材质：白色粉末涂层钢架 3.凳子：标配6把 4.尺寸：1250mm \* 750mm | 2 |
| 7 | 机器人竞赛测试区场地 | **一．竞赛场地**不小于2.4m\*2.4m,1. **高清网络摄像头**
2. 远程互联网摄像功能、3G摄像功能；
3. H264压缩格式，1/4 CMOS,100万像素(插值)；
4. 支持P2P观看；
5. 云存储：三重功能(边看，边录，边回放)；
6. 支持正品高速SD卡，32GTF ，速度≥C4；\* 2G/1天4G/2天 8G/4天16G/8天32G/15天；
7. 内置IRCUT切换器！日夜切换，效果非常好！夜视更清晰；
8. ▲支持PC、安卓及苹果手机监控，并与其它ZigBee设备在统一APP下进行管控；
9. PT控制(水平视角：355；垂直视角：120)；
10. 支持WIFI：IEEE802.11b/g；
11. 夜视距离：≥ 8米
12. **商务电视以及支架**
13. 分辨率不低于3840×2160
14. 处理器:32核
15. 运行内存:3GB存储容量:64GB
16. USB扩展存储:2TB
17. 接口：HDMI、USB2.0、USB3.0、RF输入等
18. 产品需带WIFI无线协议
19. 支架可自由升降调节、上下托盘、高强度钢板打造、稳固双立柱承重、安全挂钩、一体底座、360度万向轮
 | 1 |
|  |  |  |  |
| **一般技术指标（选填，不作为评标依据）** |
| 序号 | 指标名称 | 参数明细 | 数量 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 申报人 |  | 单位负责人 |  |
| 实验室与资产管理处 |  |

**注： 1、参数不可与已获批学年采购预算有冲突，如有冲突以已批准采购文件为准2、不得含有排他性技术指标3、条目可根据具体情况增减4、本页不够可另起一页。**